

GB 2068875 B

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3103060 A1

51 Int. Cl. 3:
A24C5/52
G 07 C 11/00
B 65 G 51/02

21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 31 03 060.2
30. 1. 81
24. 12. 81

DE 3103060 A1

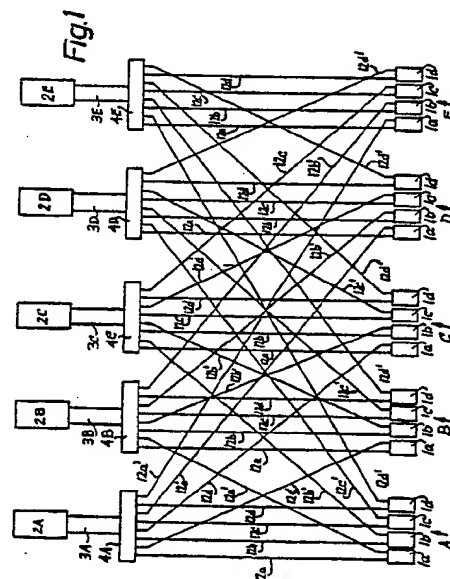
23 Innere Priorität: 02.02.80 DE 3003880.3

71 Anmelder:
Hauni-Werke Körber & Co KG, 2050 Hamburg, DE

72 Erfinder:
Kasperek, Alois, 2000 Hamburg, DE; Wahle, Günter, 2057 Reinbek, DE

54 Anordnung zum Ergänzen eines Vorrates von Filterstäben in einem Magazin einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie

Eine Anordnung zum Ergänzen von Vorräten von Filterstäben in Magazinen von die Filterstäbe verarbeitenden Maschinen (1a ... 1d) der tabakverarbeitenden Industrie weist pneumatische Förderleitungen (12a ... 12d) auf, die Empfangseinrichtungen an den Maschinen (1a ... 1d) mit Sendeeinrichtungen einer Sendestation (4A) verbinden. Zu jeder der betreffenden Maschinen (1a ... 1d) ist eine zweite pneumatische Förderleitung (12a' ... 12d') geführt, wobei jede Förderleitung (12a' ... 12d') eine zweite Empfangseinrichtung an jeder Maschine (1a ... 1d) mit einer Sendeeinrichtung einer jeweils anderen Sendestation (4B ... 4E) verbindet. Bei Ausfall einer Sendestation (4A) wird jede der diese Sendestation (4A) zugeordneten Maschinen (1a ... 1d) von jeweils einer anderen Sendestation (4B ... 4E) mit Filterstäben versorgt. (31 03 060 - 24.12.1981)



DE 3103060 A1

3103060

HAUNI-WERKE KÖRBER & CO. KG. Bergedorf, 28. Jan. 1981
Patent Fi/Ei

Stw.: Filtromat-Doppelpfungsstation-Kreuzschaltung -II
Hauni-Akte 1601

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Anordnung zum Ergänzen eines Vorrates von Filterstäben in einem Magazin einer die Filterstäbe verarbeitenden Maschine der tabakverarbeitenden Industrie mittels einer Sendeeinrichtung einer Sendestation mit einer Empfangseinrichtung an der Maschine verbindenden pneumatischen Förderleitung, in der die Filterstäbe in längsaxialer Richtung gefördert werden, wobei die Empfangseinrichtung eine an eine Mündung der Förderleitung anschließende Umlenkeinrichtung zum Überführen der Filterstäbe in eine queraxiale Förderrichtung aufweist, und dem Magazin Führungsmittel zum Fördern der Filterstäbe in den Vorrat zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwei jeweils mit einer pneumatischen Förderleitung (12a, 12a') verbundene Empfangseinrichtungen (11, 11') an der Maschine (1a) vorgesehen sind, daß jede der beiden pneumatischen Förderleitungen mit einer Sendeeinrichtung (9) jeweils einer mehrere solche Sendeeinrichtungen aufweisenden Sendestation (4A, 4B) verbunden ist, wobei die Sendeeinrichtungen einer jeden Sendestation aus separaten Vorräten (22) mit Filterstäben (19) versorgt werden.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Gruppen (A, B, C, D, E) von Filterstäbe (19) verarbeitenden Maschinen (1a, 1b, 1c, 1d) derart mit mehreren Sendestationen (4A, 4B, 4C, 4D, 4E) verbunden sind, daß eine der Anzahl der Maschinen (1a, 1b, 1c, 1d) einer Gruppe (A) entsprechende

- 2 -

130052/0486

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Anzahl von Sendeeinrichtungen (9) einer Sendestation (4A) mit den Empfangseinrichtungen (11) der Gruppe von Maschinen verbunden sind, daß eine weitere Sendeeinrichtung (9) dieser Sendestation (4A) mit einer Empfangseinrichtung (11') einer Maschine (1a) einer anderen Gruppe (B) verbunden ist, und daß die zweiten Empfangseinrichtungen (11') der Maschinen der erstgenannten Gruppe (A) mit Sendeeinrichtungen anderer Sendestationen (4B, 4C, 4D, 4E) verbunden sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß n Gruppen (A, B, C, D, E) von Filterstäbe (19) verarbeitenden Maschinen (1a, 1b, 1c, 1d) mit n Gruppen von Sendestationen (4A, 4B, 4C, 4D, 4E) verbunden sind, wobei n gleich Anzahl der Maschinen einer Gruppe plus 1 ist, daß jede Sendestation doppelt so viele Sendeeinrichtungen (9) hat als eine Gruppe Maschinen, daß erste Empfangseinrichtungen (11) der Maschinen einer Gruppe mit Sendeeinrichtungen einer Sendestation verbunden sind, und daß die zweiten Empfangseinrichtungen (11') der Maschinen einer Gruppe jeweils mit einer Sendeeinrichtung einer jeweils anderen Sendestation verbunden sind.

4. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinrichtungen (9) der Sendestationen (4A, 4B, 4C, 4D, 4E) unabhängig voneinander ein- und ausschaltbar sind, daß Steuersignale bei einer Unterbrechung der Filterstabzufuhr von jeweils einer Sendeeinrichtung zu einer Empfangseinrichtung jeder Maschine abgebende Signalgeber (58, 62, 64, 123, 124) vorgesehen sind, und daß Steueranordnungen (131) die Signalgeber mit jeweils den Sen-

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

deeinrichtungen verbinden, die mit der jeweils anderen Empfangseinrichtung (11, 11') der Maschinen (1a, 1b, 1c, 1d) verbunden sind, wobei die Steueranordnungen derart ausgebildet sind, daß bei Abgabe eines Signals von einem Signalgeber jeweils die mit der zugeordneten zweiten Empfangseinrichtung verbundene Sendeeinrichtung eingeschaltet wird.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß für jede Förderverbindung, bestehend aus Sendeeinrichtung (9) pneumatischer Förderleitung (12) und Empfangseinrichtung (11) mehrere Signalgeber (58, 62, 64, 123, 124) vorgesehen sind, wobei jeder Signalgeber einer Stelle der Förderverbindung zugeordnet ist, die eine Unterbrechung der Förderung verursachen bzw. an der eine Unterbrechung auftreten kann, und daß die Signalgeber über die jeweilige Steueranordnung (131) mit einem Stellglied (27) zum Unterbrechen der Abgabe von Filterstäben (19) von der jeweiligen Sendeeinrichtung verbunden sind.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß alle Signalgeber (58, 62, 64, 123, 124) einer Förderverbindung über die jeweilige Steueranordnung (131) mit einem Stellglied (27) zum Starten der Abgabe von Filterstäben (19) von der mit der jeweils zugeordneten zweiten Empfangseinrichtung (11') verbundenen Sendeeinrichtung (9) verbunden sind.

7. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Empfangseinrichtungen (11, 11') am Magazin (66) einer Maschine (1a, 1b, 1c, 1d) jeweils ein Führungsmittel (71, 71') zum zwangsweisen Fördern der Filterstäbe (19) von der Seite her in den Vorrat (109) aufweisen, und daß die Führungsmittel mit einem Abstand zueinander in das Magazin münden.

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel (71, 71') einander gegenüberliegend in das Magazin (66) münden.
9. Anordnung nach Anspruch 7 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel (71, 71') jeweils zwei, die Filterstäbe (19) zwischen sich fassende, endlos umlaufende Förderer (86, 88, 86', 88') aufweisen.
10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderer Förderbänder (86, 88, 86', 88') sind.
11. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steueranordnungen (131) jeweils den Vorrat (109) in einem Magazin (66) erfassende Überwachungseinrichtungen (117) mit den zugeordneten Sendeeinrichtungen (9) verbinden.

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Anordnung zum Ergänzen eines Vorrates von Filterstäben in
einem Magazin einer Maschine der tabakverarbeitenden
Industrie

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Ergänzen eines Vorrates von Filterstäben in einem Magazin einer die Filterstäbe verarbeitenden Maschine der tabakverarbeitenden Industrie mittels einer Sendeeinrichtung einer Sendestation mit einer Empfangseinrichtung an der Maschine verbindenden pneumatischen Förderleitung, in der die Filterstäbe in längsaxialer Richtung gefördert werden, wobei die Empfangseinrichtung eine an eine Mündung der Förderleitung anschließende Umlenkeinrichtung zum Überführen der Filterstäbe in eine queraxiale Förderrichtung aufweist, und dem Magazin Führungsmittel zum Fördern der Filterstäbe in den Vorrat zugeordnet sind.

In der tabakverarbeitenden Industrie geht man immer mehr dazu über, die Filterstäbe, die in Filterstopfen unterteilt und an die Zigaretten zur Herstellung von Filterzigaretten angesetzt werden, selbst herzustellen. Die die Filterherstellmaschine verlassenden Filterstäbe können in sogenannten Schragen zwischengelagert und dann in die Magazine der Filteransetzmaschinen entleert werden. Vorteilhafter ist es aber, die Filterstäbe in das Magazin einer pneumatischen Sendestation einzugeben, von der aus die Filterstäbe durch Rohrleitungen zu Empfangseinrichtungen an den Magazinen mehrerer Filteransetzmaschinen gesendet werden. Dabei kann man auf die Verwendung von Schragen verzichten, wenn die

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Filterstabherstellmaschine über ein Speichersystem direkt mit der Sendestation gekoppelt ist. Über das Speichersystem können Leistungsschwankungen und/oder Störungen an der Filterstabherstellmaschine und/oder an einer oder mehreren der die Filterstäbe verarbeitenden Maschinen ausgeglichen werden. Nachdem neueste Filterzigaretten herstellende Maschinen eine Produktionsleistung von 6000 Artikeln in der Minute erreicht haben, reichen die in den Magazinen der Filteransetzmaschinen befindlichen Vorräte an Filterstäben nur noch für die Überbrückung sehr kurzer Störungen in der Filterstabzuführung, so daß bei länger andauernden Störungen die Produktion unterbrochen werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die die Versorgung einer Filterstäbe verarbeitenden Maschine auch bei einer länger andauernden Störung in der Beschickung sicherstellt.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß zwei jeweils mit einer pneumatischen Förderleitung verbundene Empfangseinrichtungen an der Maschine vorgesehen sind, daß jede der beiden pneumatischen Förderleitungen mit einer Sendeeinrichtung jeweils einer mehrere solche Sendeeinrichtungen aufweisenden Sendestation verbunden ist, wobei die Sendeeinrichtungen einer jeden Sendestation aus separaten Vorräten mit Filterstäben versorgt werden. Erfindungswesentlich ist, daß jede der beiden pneumatischen Förderleitungen mit einer Sendeeinrichtung jeweils einer mehrere solche Sendeeinrichtungen aufweisenden Sendestation verbunden ist. Mit zwei jeweils mit einer pneumatischen Förderleitung verbundenen Empfangseinrichtungen an der Maschine können nämlich nur Störungen an einer Sendeeinrichtung, in einer Förderleitung oder einer Empfangseinrichtung durch Umschalten auf die

Stw.: Filtromat-Doppelpfungsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

andere Beschickungsleitung überbrückt werden. Mit der Lösung gemäß der Erfindung können aber auch Störungen an der gesamten Sendestation, der vorgeordneten Speicheranordnung oder der Filterstabherstellmaschine überbrückt werden, weil die zweite Beschickung bzw. die zweite Förderleitung an eine andere Sendestation als die erste Förderleitung angeschlossen ist. Ohne die Produktion der die Filterstäbe verarbeitenden Maschine unterbrechen zu müssen, können somit alle an einer Beschickung auftretenden Störungen ohne Zeitdruck beseitigt werden. Auch Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Beschickung und der Filterstabherstellmaschine sind nun ohne Produktionsunterbrechung möglich. Um solche Arbeiten ausführen zu können, hatten viele Firmen bislang außer der pneumatischen Beschickung zusätzlich eine Beschickungsmöglichkeit mittels Schragen vorgesehen, was zusätzliche Maschinen, Fördermittel und Personal erfordert, um die Schragen zu füllen und zu den Verarbeitungsmaschinen zu bringen.

Nun ist es aber auch nicht sehr wirtschaftlich, nur für den Störfall eine separate Sendestation, womöglich mit vorgeordneter Filterstabherstellmaschine und zwischengeschaltetem Speichersystem bereitzuhalten. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird deshalb vorgeschlagen, Gruppen von Filterstäbe verarbeitenden Maschinen derart mit mehreren Sendestationen zu verbinden, daß eine der Anzahl der Maschinen einer Gruppe entsprechende Anzahl von Sendeeinrichtungen einer Sendestation mit den Empfangseinrichtungen der Gruppe von Maschinen verbunden sind, wobei eine weitere Sendeeinrichtung dieser Sendestation mit einer Empfangseinrichtung einer Maschine einer anderen Gruppe ver-

Stw.: Filtromat-Doppелеmpfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

bunden ist, und die zweiten Empfangseinrichtungen der Maschinen der erstgenannten Gruppe mit Sendeeinrichtungen anderer Sendestationen verbunden sind. Die Erfindung macht sich hier die Tatsache zunutze, daß bei Kombination einer Sendestation mit einer Filterstabherstellmaschine über ein Speichersystem in der Regel ausreichende Kapazität für die zeitweilige Versorgung einer weiteren die Filterstäbe verarbeitenden Maschine vorhanden ist, zumal nicht alle Verarbeitungsmaschinen immer gleichzeitig mit voller Leistung laufen. Aus Sicherheitsgründen wird die Leistung einer Filterstabherstellmaschine einer solchen Kombination auch etwas höher sein, als die Verarbeitungskapazität aller Verarbeitungsmaschinen einer Gruppe.

Selbst wenn man aber die Anzahl der Verarbeitungsmaschinen einer Gruppe um 1 geringer hält, als es dem Leistungspotential einer Filterstabherstellmaschine entspricht, wird der Gesamtwirkungsgrad einer Produktionsanlage bei Anwendung der Erfindung durch geringere Produktionsausfälle der einzelnen Filterzigaretten herstellenden Maschinen verbessert, insbesondere wenn nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Beschickung der Verarbeitungsmaschinen mit Filterstäben derart erfolgt, daß n Gruppen von Filterstäbe verarbeitenden Maschinen mit n Gruppen von Sendestationen verbunden sind, wobei n gleich Anzahl der Maschinen einer Gruppe plus 1 ist, daß jede Sendestation doppelt so viele Sendeeinrichtungen hat als eine Gruppe Maschinen, daß erste Empfangseinrichtungen der Maschinen einer Gruppe mit Sendeeinrichtungen einer Sendestation verbunden sind, und daß die zweiten Empfangseinrichtungen der Maschinen einer Gruppe jeweils mit einer Sendeeinrich-

Stw.: Filtromat-Doppelpfungsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

tung einer jeweils anderen Sendestation verbunden sind. Bei einer solchen Anordnung wird bei Ausfall einer Beschickungslinie die Versorgung der einzelnen Verarbeitungsmaschinen der betreffenden Gruppe von den anderen Beschickungslinien mit übernommen, wobei jede Beschickungslinie nur eine Verarbeitungsmaschine zusätzlich übernimmt. Die vorbeschriebene Art der Beschickung gewährleistet einen sehr hohen Ausnutzungsgrad aller Maschinen.

Wie schon ausgeführt, reichen die in den Magazinen der Filteransetzmaschinen befindlichen Filterstabvorräte nur für die Überbrückung sehr kurzer Unterbrechungen der Beschickung. Um das Bedienungspersonal von Überwachungsaufgaben zu entlasten, ist deshalb vorgesehen, daß die Sendeeinrichtungen der Sendestationen unabhängig voneinander ein- und ausschaltbar sind, daß Steuersignale bei einer Unterbrechung der Filterstabzufuhr von jeweils einer Sendeeinrichtung zu einer Empfangseinrichtung jeder Maschine abgebende Signalgeber vorgesehen sind, und daß Steueranordnungen die Signalgeber mit jeweils den Sendeeinrichtungen verbinden, die mit der jeweils anderen Empfangseinrichtung der Maschinen verbunden sind, wobei die Steueranordnungen derart ausgebildet sind, daß bei Abgabe eines Signals von einem Signalgeber jeweils die mit der zugeordneten zweiten Empfangseinrichtung verbundene Sendeeinrichtung eingeschaltet wird. Arbeitet das pneumatische Fördersystem unmittelbar an seiner Leistungsgrenze, so darf zwischen dem Ende der Beschickung aus einer Förderleitung in das Magazin der Verarbeitungsmaschine und dem Beginn der Beschickung aus der anderen Förderleitung möglichst wenig Zeit vergehen. Dem wird durch zwei weitere

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Merkmale Rechnung getragen, indem zum einen für jede Förderverbindung, bestehend aus Sendeeinrichtung, pneumatischer Förderleitung und Empfangseinrichtung, mehrere Signalgeber vorgesehen sind, wobei jeder Signalgeber einer Stelle der Förderverbindung zugeordnet ist, die eine Unterbrechung der Förderung verursachen bzw. an der eine Unterbrechung auftreten kann, und daß die Signalgeber über die jeweilige Steueranordnung mit einem Stellglied zum Unterbrechen der Abgabe von Filterstäben von der jeweiligen Sendeeinrichtung verbunden sind, und zum anderen, indem alle Signalgeber einer Förderverbindung über die jeweilige Steueranordnung mit einem Stellglied zum Starten der Abgabe von Filterstäben von der mit der jeweils zugeordneten zweiten Empfangseinrichtung verbundenen Sendeeinrichtung verbunden sind.

Werden an einem Magazin einer Filterstäbe verarbeitenden Maschine zwei Empfangseinrichtungen vorgesehen, so muß dafür gesorgt werden, daß aus beiden Empfangseinrichtungen die Filterstäbe störungsfrei in das Magazin gefördert werden können. Hierbei müssen die Filterstäbe insbesondere immer fest geführt werden, so daß sie nicht ins Rollen kommen und sich querlegen können. Gemäß einer Weiterbildung ist deshalb vorgesehen, daß die beiden Empfangseinrichtungen am Magazin einer Maschine jeweils ein Führungsmittel zum zwangsweisen Fördern der Filterstäbe von der Seite her in den Vorrat aufweisen, und daß die Führungsmittel mit einem Abstand zueinander in das Magazin münden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Führungsmittel einander gegenüberliegend in das Magazin münden, weil dann beide völlig unabhängig voneinander arbeiten können. Als Führungsmittel eignen sich

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

jeweils zwei, die Filterstäbe zwischen sich fassende, endlos umlaufende Förderer, insbesondere Förderbänder. Die Steueranordnungen zum Umschalten der Beschickungen verbinden zweckmäßigerweise auch jeweils den Vorrat in den Magazinen erfassende Überwachungseinrichtungen mit den zugeordneten Sendeeinrichtungen.

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 schematisch eine Anlage zum Versorgen von mehreren Gruppen von Filteransetzmaschinen mit Filterstäben,
- Figur 2 eine Sendeeinrichtung einer Sendestation einer pneumatischen Fördereinrichtung, teilweise im Schnitt gemäß Linie II-II in Figur 3,
- Figur 3 ein Schnittbild der Sendeeinrichtung gemäß Linie III-III in Figur 2 in einem kleineren Maßstab,
- Figur 4 ein Magazin einer Filteransetzmaschine mit zwei Empfangseinrichtungen,
- Figur 5 eine Empfangseinrichtung gemäß Schnittlinie V-V in Figur 4,
- Figur 6 eine Steueranordnung für zwei mit zwei Empfangseinrichtungen eines Magazins einer Filteransetzmaschine verbundene Sendeeinrichtungen.

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Figur 1 zeigt schematisch eine Anlage zum Versorgen von fünf Gruppen A bis E von jeweils vier Filteransetzmaschinen 1a, 1b, 1c, 1d mit Filterstäben. Hierzu ist für jede der Gruppen A bis E eine Filterherstellmaschine 2A bzw. 2B bzw. 2C bzw. 2D bzw. 2E, zum Beispiel von Typ KDF der Anmeldering vorgesehen, die jeweils über ein Speicher-System 3A bzw. 3B bzw. 3C bzw. 3D bzw. 3E, z.B. vom Typ RESY der Anmelderin, mit einer Sendestation 4A, bzw. 4B bzw. 4C bzw. 4D bzw. 4E, z.B. vom Typ Filtromat der Anmelderin, verbunden sind.

Jede Sendestation 4A bis 4E weist acht Sendeeinrichtungen 9 derart auf, wie sie in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist.

Jede Filteransetzmaschine 1a bis 1d jeder Gruppe A bis E weist zwei Empfangseinrichtungen 11 und 11' derart auf, wie sie in den Figuren 4 und 5 dargestellt ist.

Die vier Empfangseinrichtungen 11 jeder Gruppe A bis E von jeweils vier Filteransetzmaschinen 1a bis 1d sind mit jeweils vier Sendeeinrichtungen 9 einer Sendestation 4A bzw. 4B bzw. 4C bzw. 4D bzw. 4E über jeweils vier pneumatische Förderleitungen 12a, 12b, 12c, 12d verbunden.

Die vier weiteren Sendeeinrichtungen 9 jeder Sendestation 4A bis 4E sind mit jeweils einer Empfangseinrichtung 11' einer Filteransetzmaschine 1a bzw. 1b bzw. 1c bzw. 1d der Gruppen B, C, D, E bzw. A, C, D, E bzw. A, B, D, E bzw. A, B, C, E bzw. A, B, C, D über jeweils vier pneumatische Förderleitungen 12a' bzw. 12b' bzw. 12c' bzw. 12d' verbunden.

Der Aufbau der Sendeeinrichtungen 9 der Sendestationen 4A bis 4E ist an sich bekannt. Es wird auf die DE-AS 216 187 bzw.

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

die US-PS 3 857 7575 der Anmelderin verwiesen. An dieser Stelle soll nur kurz auf die Wirkungsweise einer solchen Sendeeinrichtung 9 einer Sendestation 4 gemäß Figuren 2 und 3 eingegangen werden.

Eine über eine Welle 16 mit konstanter Drehzahl angetriebene Trommel 17 übernimmt in einem ersten Bereich X1 in ihre Mulden 18 Filterstäbe 19 aus einem in einem Behälter 21 über der Trommel 17 befindlichen Vorrat 22 von Filterstäben. Eine im gleichen Drehsinn wie die Trommel 17 angetriebene Rolle 23 sorgt dafür, daß sich keine Filterstäbe zwischen einer Wand 24 des Behälters 21 und Stegen 26 zwischen den Mulden 18 an der Stelle einklemmen können, an der die Trommel 17 von dem Behälter 21 abläuft. Ein Stellglied in Form eines Elektromagneten 27 ist erregt, wenn die Sendeeinheit Filterstäbe 19 abgeben soll, so daß sich eine mit dem Elektromagneten 27 verbundene Gummischeibe 28 in der dargestellten Position befindet, in der sie die Abwärtsbewegung der Filterstäbe 19 in dem Behälter 21 in Richtung der Trommel 17 nicht hemmt.

Die Filterstäbe 19 werden in den Mulden 18 von der Trommel 17 aus dem ersten Bereich X 1 in einen zweiten Bereich X2 überführt, in dem die Filterstäbe 19 axial direkt aus den Mulden 18 in eine pneumatische Förderleitung 12 während der Drehung der Trommel 17 bewegt werden sollen. Bevor eine bestimmte Mulde 18 in den zweiten Bereich X2 gelangt, in der sie mit der pneumatischen Förderleitung 12 fluchtet, kommt sie in den Bereich einer Ausnehmung 29 in einem Dichtschuh 31, so daß Druckluft aus einem Kanal 32 über eine Druckluftleitung 33 und eine in diese eingelassene Drossel 34 in die Mulde 18 strömen kann. Da diese Druckluft um den in der Mulde 18 befindlichen Filterstab 19 herumströmt, herrscht

Stw.: Filtromat-Doppелеmpfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

sowohl in dem einer Dichtscheibe 36 benachbarten Bereich 18a, als auch in dem einem Steuerschlitz 37 benachbarten Bereich 18b der Mulde 18 der gleiche Druck. Damit ist sichergestellt, daß der Filterstab 19 in der Mulde 18 nicht schlagartig entgegen der Richtung des Pfeiles 38 bewegt wird, wenn die Mulde 18 mit der Förderleitung 12 fluchtet, in der ein beträchtlicher pneumatischer Druck herrscht. Fluchtet die Mulde 18 mit der pneumatischen Förderleitung 12, dann kann Druckluft aus einer Druckluftleitung 39 über den Steuerschlitz 37 in die Mulde 18 strömen, den darin befindlichen Filterstab 19 in Richtung des Pfeiles 38 axial bewegen und ihn in die Förderleitung 12 überführen. Nachdem die Verbindung zwischen der Druckluftleitung 39 und dem Steuerschlitz 37 durch die Weiterbewegung der Trommel 17 wieder unterbrochen ist, kann durch die Druckluftleitung 33 und die Ausnehmung 29 weiter Druckluft in die pneumatische Förderleitung 12 strömen, so daß der Filterstab sicher abgefördert wird. Hierzu und zum Erleichtern des Überführungsvorganges der Filterstäbe 19 in die pneumatische Förderleitung 12 ist deren Einlaß relativ breit ausgebildet.

Zum Abschalten der Sendeeinrichtung wird der Elektromagnet 27 entregt, so daß er die Gummischeibe 28 in Richtung des Pfeiles 41 bewegt, bis diese die Stirnseiten der unteren Lagen Filterstäbe in dem Vorrat 22 berührt und gegen eine Wand 42 des Behälters 21 drückt. Nach Entnahme der letzten unterhalb der von der Gummischeibe 28 festgehaltenen Filterstäbe 19 befindlichen Filterstäbe in die Mulden 18 der Trommel 17 und ihrer Überführung in die pneumatische Förderleitung 12 ist die weitere Zufuhr von Filterstäben 19 so lange gesperrt, bis der Elektromagnet 27 wieder erregt

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

wird, die Gummischeibe 28 von den Stirnseiten der Filterstäbe 19 freikommt und die festgehaltenen Filterstäbe 19 nach unten rutschen und in die Mulden 18 der Trommel 17 gelangen können.

Der Dichtklotz 31 ist von einem Kniehebel 43 gegen die Trommel 17 gepreßt. Bei einer Bewegung eines Hebelarmes 44 in Richtung des Pfeiles 46 lösen sich Preßflächen 47 und 48 des Kniehebels 43 von einem Kopf 49 einer Stelleschraube 51, worauf der Dichtklotz 31 sich nach unten auf eine Stützfläche 52 legt und in Richtung des Pfeiles 53 von Hand entfernt werden kann, z.H. zur Reinigung der Luftleitungen oder zur Beseitigung von klemmenden Filterstäben. Der Kniehebel 43 schließt bei einer Bewegung des Hebelarmes 44 entsprechend Pfeil 46 über ein nicht dargestelltes, nur durch eine gestrichelte Wirkungslinie angedeutetes Verbindungsstück selbsttätig ein Ventil 54 in einer Leitung 56 zu einer Druckluftquelle 57, so daß bei einem Lösen des Dichtklotzes 31 keine Druckluft ausströmen kann. Das zuvor angesprochene Verbindungsstück betätigt auch einen Signalgeber 58, in Form eines Endschalter der ein Steuersignal abgibt.

Die Welle 16 der Trommel 17 ist über eine Kupplung 59, die bei Überlastung ausrückt, mit einer Welle 61 verbunden, die von einem Hauptantrieb der Sendestation 4 angetrieben wird. Eine Überlastung tritt z.B. auf, wenn ein beschädigter Filterstab 19 zwischen einem Steg 26 der Trommel 17 und dem Dichtklotz 31 klemmt. Beim Ausrücken der Kupplung 59 wird ein Signalgeber 62 in Form eines Endschalters betätigt, der ein Steuersignal abgibt.

Zum Erfassen eines Absinkens des Vorrates 22 an Filterstäben 19 in dem Behälter 21 unter ein Mindestniveau ist in eine

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Rückwand 63 des Behälters 21 ein Signalgeber 64 in Form einer Reflexionslichtschranke eingelassen, die ein Steuersignal abgibt, wenn ein von ihr ausgesendeter Lichtstrahl nicht mehr von Filterstäben 19 reflektiert wird.

Gemäß Figur 4 sind jedem Magazin 66 der Filteransetzmaschinen einander gegenüberliegend zwei Empfangseinrichtungen 11 und 11' zugeordnet. Die folgende Beschreibung der Empfangseinrichtung 11 unter Hinzuziehung der Figur 5 gilt auch für die spiegelbildlich angeordnete Empfangseinrichtung 11', wobei die betreffenden Bezugsziffern mit dem Index zu ergänzen sind. Die Empfangseinheit 11 besteht im wesentlichen aus einem Fördermittel 67 zum Weiterfördern der aus der pneumatischen Förderleitung 12 in längsaxialer Richtung austretenden Filterstäbe 19 mit definierter Geschwindigkeit, einem Beschleunigungsmittel 68 zum vereinzeln Zuführen der Filterstäbe 19 zu einer Umlenkeinrichtung 69 zum Überführen der Filterstäbe 19 in eine Queraxiale Förderrichtung und einem Führungsmittel 71 zum zwangsweisen Fördern der Filterstäbe 19 von einer Seite her in einen im Magazin 66 befindlichen Vorrat. Zwischen dem Fördermittel 67 und dem Beschleunigungsmittel 68 ist eine U-förmige, gekrümmte Führung 72 angeordnet, deren offene Seite durch ein flexibles Federblech 73 abgedeckt ist. Mit einer derartigen Führung 72 kann die Förderrichtung der Filterstäbe 19 unter Beibehaltung ihrer längsaxialen Förderung auf engstem Raum geändert werden.

Das Fördermittel 67 und das Beschleunigungsmittel 68 sind identisch in ihrem Aufbau und werden im folgenden gemeinsam beschrieben.

Stw.: Filtromat-Doppellempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Die Bezugszeichen für das Fördermittel 67 sind mit dem Index a versehen und die für das Beschleunigungsmittel 68 weisen den Index b auf und sind in Klammern gesetzt. Das Fördermittel 67 (Beschleunigungsmittel 68) besteht aus vier Rollen 76a, 77a, 78a, 79a, (76b, 77b, 78b, 79b), von denen je zwei Rollen 76a, 77a, (76b, 77b) bzw. 78a, 79a (78b, 79b) in Förderrichtung (Pfeil 81) der Filterstäbe 19 hintereinander angeordnet sind und von endlosen Riemen 82a (82b) bzw. 83a (83b) umschlungen werden. Die Rollen 76a und 78a (76b und 78b) sind über einen Riementrieb 84a (84b) und ein die Rollen 76a und 78a (76b und 78b) verbindendes Paar Zahnräder 86a, 87a (86b, 87b) von einem Motor 85 antreibbar. Die Riementriebe 84a und 84b sind derart ausgelegt, daß die Rollen 76b und 78b des Beschleunigungsmittels 68 mit größerer Umfangsgeschwindigkeit als die Rollen 76a und 78a des Fördermittels 67 antreibbar sind.

Das Führungsmittel 71 weist einen Förderer in Form zweier endloser Förderbänder 88, 89 zum zwangsweisen Fördern der Filterstäbe 19 in queraxialer Richtung in das Magazin 66 der Filteransetzmaschine auf. Die Förderbänder 88, 89 sind um Walzen 91, 92 bzw. 93, 94 geführt, wobei die Walze 92 und über ein Paar Zahnräder 96, 97 auch die Walze 94 über einen Riementrieb 98 von einem nicht dargestellten Motor antreibbar sind. Eine zwischen den Walzen 91 und 92 angeordnete Führungsfläche 99 für die aus einem der Beschleunigungseinrichtung 68 nachgeordneten kurzen Rohr 101 austretenden Filterstäbe 19 weist einen Führungskeil 102 zum Anheben der voreilenden Enden der Filterstäbe 19 auf. Die Führungsfläche 99 mit ihrem Führungskeil 102 bilden die Umlenkeinrichtung 69 im Zusammenwirken mit den Förderbändern 88 und 89.

Stw.: Filtromat-Doppелеmpfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Ein an die Walzen 92 und 94 anschließender, von ortfesten Wänden 103 und 104 begrenzter Kanal 106, der noch Bestandteil des Führungsmittels H ist, mündet in eine Seitenwand 107 des Magazins 66, und zwar unterhalb einer normalen Betriebsoberfläche 108 des Vorrates 109.

Die Empfangseinheit 11 arbeitet wie folgt:

Filterstäbe 19 werden durch die pneumatische Förderleitung 12 zu dem Fördermittel 67 gefördert. Hier werden sie von den Riemen 82a und 83a kraftschlüssig erfaßt und mit definierter Geschwindigkeit durch die Führung 72 zu dem Beschleunigungsmittel 68 gefördert. Hier werden die Filterstäbe 19 von den Riemen 82b und 83b kraftschlüssig erfaßt und beschleunigt zur Umlenkeinrichtung 69 gefördert. Fördermittel 67 und Beschleunigungsmittel 68 stellen sicher, daß die Filterstäbe 19 jeweils von einem nachfolgenden Filterstab 19 räumlich getrennt zu der Umlenkeinrichtung 69 gefördert werden. Die Filterstäbe 19 rutschen über die Führung 99 auf den Führungskeil 102 und werden hierbei angehoben, so daß sie von den Förderbändern 88 und 89 erfaßt und aufwärts in den Kanal 106 transportiert werden. Durch den Kanal 106 werden die Filterstäbe 19 als mehrlagiger Strom von den nachfolgend emporgeförderten Filterstäben 19 hindurch und von der Seite her in den im Magazin 66 befindlichen Vorrat 109 hineingeschoben.

Der Vorrat 109 im Magazin 66 wird von einem aufliegenden, lockeren Band 111 bedeckt, daß eine gleichmäßige Verteilung der zugeführten Filterstäbe 19 in dem Magazin 66 unterstützt. Auf dem Band 111 liegt ein schwenkbar am Magazin 66 gelagerter Taster 112 auf. Eine Steuerfahne 113 des

Stw.: Filtromat-Doppелеmpfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Tasters 112 wirkt auf zwei Signalgeber 114, 116, z.B. zwei Näherungsinitiatoren. Der Taster 112 und die Signalgeber 114 und 116 bilden eine Überwachungseinrichtung 117 für die Größe des Vorrates 109 in dem Magazin 66.

Am Boden des Magazins 66 ist ein Auslaß 118 vorgesehen, in den eine Muldentrommel 119 ragt, die in ihren Mulden 121 Filterstäbe 19 aus dem Magazin 66 abfördernd. Eine im gleichen Drehsinn wie die Muldentrommel 119 angetriebene Rolle 122 sorgt dafür, daß sich keine Filterstäbe 19 zwischen der Wand 107' und den Stegen zwischen den Mulden 121 an der Stelle einklemmen können, an der die Trommel 119 von dem Magazin 66 abläuft.

Hinter jeder Sendeeinrichtung 9 (Figur 3) und vor jeder Empfangseinrichtung 11 bzw. 11' (Figur 5) sind in jeder Förderleitung 12 ein Signalgeber 123 bzw. 124 in Form einer Lichtschranke, bestehend aus Sender 123a bzw. 124a und Empfänger 123b bzw. 124b angeordnet. Der Signalgeber 123 wird auf nicht dargestellte Weise immer dann aktiviert, wenn die Sendeeinrichtung 9 Filterstäbe 19 abgeben soll. Z.B. kann der Signalgeber 123 von dem Signal, das eine Erregung des Elektromagneten 27 der Sendeeinrichtung 9 bewirkt, aktiviert werden, beispielsweise über eine einfache UND-Verknüpfung. Beiden Signalgebern 123 und 124 ist jeweils ein Verzögerer 126 bzw. 127 nachgeschaltet (siehe Figur 6), z.B. vom Typ Sigmatronic der Firma BBC, die jeweils ein Steuersignal abgeben, wenn der Signalgeber 123 eine bestimmte Zeit keine Filterstäbe 19 bzw. der Signalgeber 124 eine bestimmte Zeit ohne Unterbrechung Filterstäbe 19 in der Förderleitung 12 erfaßt.

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Zum Steuern der Versorgung jeder Filteransetzmaschine von zwei Sendeeinrichtungen zweier Sendestationen gemäß dem in Figur 1 dargestellten Schema ist jeweils eine Steueranordnung 131 gemäß Figur 6 vorgesehen, d.h. für die Anlage gemäß Figur 1 sind insgesamt 20 solcher Steueranordnungen erforderlich.

Die in Figur 6 gezeigte Steueranordnung 131 soll für die Filteransetzmaschine 1a der Gruppe A gelten, deren beiden Empfangseinrichtungen 11 und 11' mit jeweils einer Sendeeinrichtung 9 der Sendestationen 4A bzw. 4B verbunden sind. In Figur 6 sind deshalb die die Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4A steuernden Signalgeber mit dem Index A und die die Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4B steuernden Signalgeber mit dem Index B versehen.

Außer den im Zusammenhang mit den Figuren 2 - 5 beschriebenen Signalgebern 58A, 62A, 64A, 123A bzw. 58B, 62B, 64B, 123B, 124B ist jeder Sendeeinrichtung 9 noch ein Signalgeber 132A bzw. 132B in Form eines Handschalters zugeordnet, über den die Sendeeinrichtung 9 von der Bedienungsperson von Hand abgeschaltet werden kann.

Die Signalgeber 132A und 132B sind jeweils mit einem ODER-Glied 136A bzw. 136B verbunden, mit denen auch alle anderen Signalgeber 58A, 62A, 64A, 123A, 124A, bzw. 58B, 62B, 64B, 123B, 124B in Verbindung stehen. Die Ausgänge der ODER-Glieder 136A, 136B stehen mit jeweils einem dominierenden Eingang b eines Speichers 137A bzw. eines Speichers mit Grundstellung 137B in Verbindung.

Der Eingang a des Speichers 137A ist mit einem Ausgang eines ODER-Gliedes 138 verbunden, dessen einer Eingang mit dem Ausgang d des Speichers 137 B und dessen anderer

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Sendeeinrichtung 9 und der Empfangseinrichtungen 11 und 11' wird auf die entsprechende, vorstehende Beschreibung der Figuren 2 und 3 bzw. 4 und 5 verwiesen.

Es wird davon ausgegangen, daß beide Sendeeinrichtungen 9 der Sendestationen 4A und 4B betriebsbereit sind und die Filterherstellmaschinen 2A und 2B Filterstäbe 19 produzieren.

Der Speicher mit Grundstellung 137B gibt an seinem Ausgang d ein Signal über das ODER-Glied 138 an den Setzeingang a des Speichers 137A ab, an dessen Ausgang c infolgedessen ein Signal erscheint und auf einen Eingang des UND-Gliedes 142A gegeben wird. Sinkt der Vorrat an Filterstäben in dem Magazin 66 der Filteransetzmaschine 1a so weit ab, daß der Taster 112 bzw. dessen Steuerfahne 113 den Signalgeber 116 betätigt, so gibt dieser ein Signal an den Setzeingang a des Speichers 143, an dessen Ausgang c ein Signal erscheint und an den zweiten Eingang des UND-Gliedes 142A gegeben wird (dieses Signal wird auch an einen Eingang des UND-Gliedes 142B gegeben, was hier aber ohne Wirkung bleibt, da der zweite Eingang des UND-Gliedes 142B von dem Ausgang c des Speichers 137B kein Signal erhält). Am Ausgang des UND-Gliedes 142A erscheint ein Signal, welches an den Verstärker 134A gegeben wird, dessen Ausgangssignal den Elektromagneten 27A erregt. Die Gummischeibe 28A in der Rückwand 63 des Behälters 21 der Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4A wird zurückgezogen, so daß aufeinanderfolgend Filterstäbe 19 durch die Förderleitung 12a an die Empfangseinrichtung 11 und von dort in das Magazin 66 der Filteransetzmaschine 1a gefördert werden. Der Vorrat 109 in dem Magazin 66 wird infolgedessen wieder aufgefüllt, bis der

Stw.: Filtromat-Doppelempfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Eingang mit einem Ausgang eines NAND-Gliedes 139 in Verbindung steht. Ein Eingang des NAND-Gliedes 139 ist mit dem Ausgang des ODER-Gliedes 136 und ein zweiter Eingang des NAND-Gliedes 139 ist über ein Verkürzungs- oder Verlängerungsglied 141 mit einem Ausgang c des Speichers 137B verbunden. Ein Verkürzungs- oder Verlängerungsglied gibt ein Ausgangssignal einstellbarer Dauer ab. Ist das Eingangssignal kürzer als das gewünschte Ausgangssignal, so wird das Eingangssignal verlängert, wogegen bei einem länger dauerndem Eingangssignal eine Verkürzung erfolgt.

Der Eingang a des Speichers 137B ist mit dem Ausgang d des Speichers 137A verbunden. Die Ausgänge c der Speicher 137A und 137B sind mit jeweils einem Eingang eines UND-Gliedes 142A bzw. 142B verbunden, deren Ausgänge mit den Elektromagneten 27A und 27B vorgeschalteten Verstärkern 134A bzw. 134B in Verbindung stehen. Jeweils ein zweiter Eingang der UND-Glieder 142A und 142B ist mit einem Ausgang C eines Speichers 143 verbunden, dessen Eingänge a und b mit den Signalgebern 116 bzw. 114 der Überwachungseinrichtung 117 (Figur 4) am Magazin 66 der Filteransetzmaschine verbunden sind.

Die im folgenden beschriebene Wirkungsweise der Schaltungsanordnung 131, die die Beschickung der Filteransetzmaschine 1a bzw. jeweils eine über eine pneumatische Förderleitung 12a bzw. 12a' mit ihr verbundene Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4A bzw. 4B steuert, gilt sinngemäß auch für die anderen Filteransetzmaschinen aller Gruppen A-E bzw. die anderen diesen zugeordneten Sendeeinrichtungen 9 der Sendestationen 4A bis 4E. Bezüglich der Wirkungsweisen der

Stw.: Filtromat-Doppелеmpfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Taster 112 bzw. dessen Steuerfahne 113 den Signalgeber 114 betätigt. Dieser gibt ein Steuersignal an den Rücksitzeingang b des Speichers 143 ab, was zur Folge hat, daß das Ausgangssignal an dessen Ausgang c verschwindet. Infolgedessen wird der Elektromagnet 271 wieder entregt und die Gummischeibe 28A vorbewegt, wodurch die Zufuhr von Filterstäben 19 von der Sendeeinheit 9 der Sendestation 4A unterbrochen wird.

Dieses Arbeitsspiel wiederholt sich so lange, bis einer der Signalgeber 58A, 62A, oder die den Signalgebern 123A und 124A nachgeschalteten Verzögerer 126A bzw. 127A ein Signal abgeben, weil die Bedienungsperson den Dichtschuh 31 aus der Sendeeinrichtung 9 herausnimmt bzw. die Kupplung 59 wegen Überlastung ausrückt bzw. der Vorrat 22 in dem Behälter 21 nicht mehr ergänzt wird bzw. keine Filterstäbe 19 mehr aus der Sendeeinheit 9 in die Förderleitung 12a gelangen bzw. in der Förderleitung 12a sich vor der Empfangseinrichtung 11 ein Rückstau gebildet hat, oder aber der Signalgeber 132A ein Signal abgibt, weil die Bedienungsperson ihn zwecks Abschaltung der Sendeeinrichtung 9 betätigt hat. Ein solches Signal gelangt über das ODER-Glied 136A an den Rücksitzeingang b des Speichers 137A, so daß das Ausgangssignal an dessen Ausgang c verschwindet und ein Signal an dem Ausgang d erscheint. Das Verschwinden des Signals am Ausgang c des Speichers 137A hat eine Entregung des Elektromagneten 27A zur Folge, wodurch die Sendeeinheit 9 der Sendestation 4A durch Hemmen der weiteren Filterstabezufuhr außer Betrieb gesetzt wird. Das Signal am Ausgang d des Speichers 137A gelangt an den Setzeingang a des Speichers

Stw.: Filtromat-Doppелеmpfangsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

137B, an dessen Ausgang c nunmehr ein Signal erscheint und auf den zweiten Eingang des UND-Gliedes 142B gegeben wird. Signale vom Ausgang c des Speichers 143 gelangen nun über das UND-Glied 142B an den Verstärker 134B des Elektromagneten 27B, der die Gummischeibe 28B in der Rückwand 63 des Behälters 21 der Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4B ver- stellt. Das Magazin 66 der Filteransetzmaschine 1a wird also nun von der betreffenden Sendeeinheit 9 der Sendestation 4B mit Filterstäben 19 versorgt. Dieser Sendeeinheit 9 bzw. der Förderleitung 12a' sind die Signalgeber 58B, 62B, 64B, 123B, 124B und 132B zugeordnet. Gibt einer von ihnen bzw. die den Signalgebern 123B und 124B nachgeschalteten Verzögerer 126B bzw. 127B ein Signal ab, so gelangt dies über das ODER-Glied 136B an den Löschein- gang b des Speichers 137B. Dieser ändert seinen Schaltzu- stand, so daß das Signal an seinem Ausgang c verschwindet und demzufolge der Elektromagnet 27B entregt und die Sende- einheit 9 der Sendestation 4B außer Betrieb genommen wird, und es erscheint an dem Ausgang d des Speichers 137B ein Signal, das über das ODER-Glied 138 an den Setzeingang des Speichers 137A gelangt. Ist die Störung an der Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4A oder in der zugeordneten Förderleitung 12a zwischenzeitlich behoben worden, d.h. steht an dem dominieren- den Rücksetzeingang b des Speichers 137A kein Signal mehr an, so kann der Speicher 137A wieder seinen Schaltzustand ändern, was dazu führt, daß durch erneute Signalbeaufschlagung des mit dem Ausgang c des Speichers 137A verbundenen Einganges des UND-Gliedes 142A die Signalgeber 114 und 116 am Magazin 66 der Filteransetzmaschine 1a wieder die Sendeeinheit 9 der Sendestation 4A steuern können.

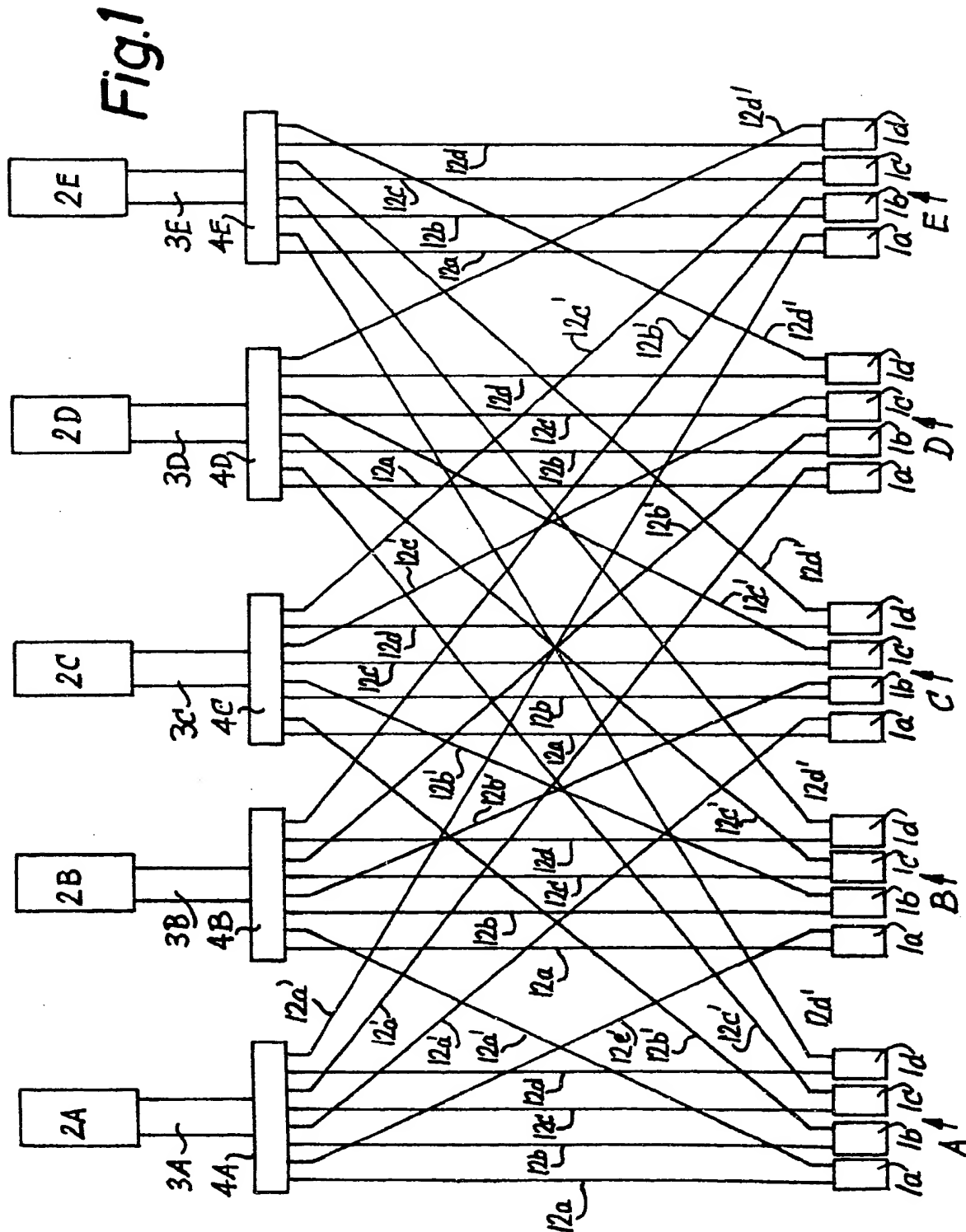
Stw.: Filtromat-Doppelpfungsstation-Kreuzschaltung-II
Bergedorf, 28. Januar 1981 - Hauni-Akte 1601

Die Sendeeinheit 9 der Sendestation 4A soll aber die Versorgung der Filteransetzmaschine 1a nicht erst wieder übernehmen, wenn einer der der Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4B bzw. der Förderleitung 12a' zugeordneten Signalgeber ein Signal abgibt, sondern sobald die Störung an der Sendeeinheit 9 der Sendestation 4A bzw. in der Förderleitung 12a bzw. in der Empfangseinrichtung 11 beseitigt ist. Andererseits soll die Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4B nach ihrer Inbetriebnahme erst nach einer bestimmten Zeit wieder außer Betrieb genommen werden, weil ein unmittelbar aufeinanderfolgendes Einschalten und Ausschalten der Sendeeinrichtung 9 gegebenenfalls zu Störungen führen kann.

Wie schon beschrieben wurde, wird die Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4B dadurch aktiviert, daß der Speicher 137B ein Signal an seinem Setzeingang a empfängt und infolgedessen an seinem Ausgang c ein Signal erscheint. Dieses Signal wird auch an das Verkürzungs- oder Verlängerungsglied 141 abgegeben, an dessen Ausgang eine bestimmte Zeit lang ein Signal erscheint und an einen Eingang des NAND-Gliedes 139 gegeben wird. Erst nachdem dieses Signal verschwunden ist, kann die Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4A wieder aktiviert werden. Wenn nämlich nun das ODER-Glied 136A kein Ausgangssignal mehr abgibt, d.h. an beiden Eingängen des NAND-Gliedes 139 kein Signal ansteht, gibt dieses an seinem Ausgang ein Signal ab, das über das ODER-Glied 138 an den Setzeingang a des Speichers 137A gelangt. Das nun am Ausgang c des Speichers 137A erscheinende Signal aktiviert nicht nur auf schon zuvor beschriebene Weise die Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4A, sondern gelangt über das ODER-Glied 136B auch an den Lösch Eingang b des Speichers 137B. Diese Signalbeaufschlagung bewirkt auf bereits beschriebene Weise ein Beenden der Filterstabszufuhr von der Sendeeinrichtung 9 der Sendestation 4B.

130052/0486

3103060



130052/0486

3103060

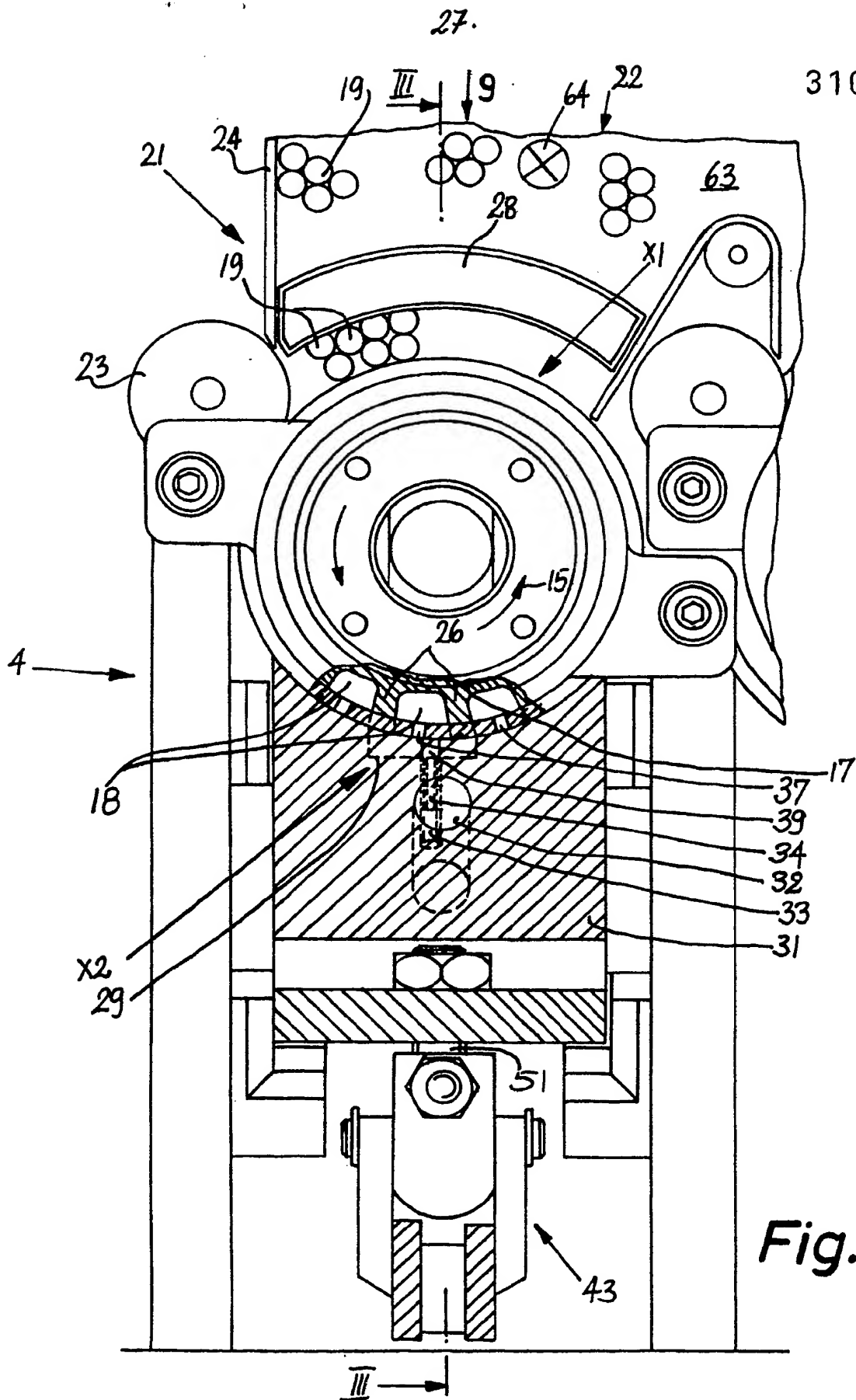


Fig. 2

130052/0486

3103060

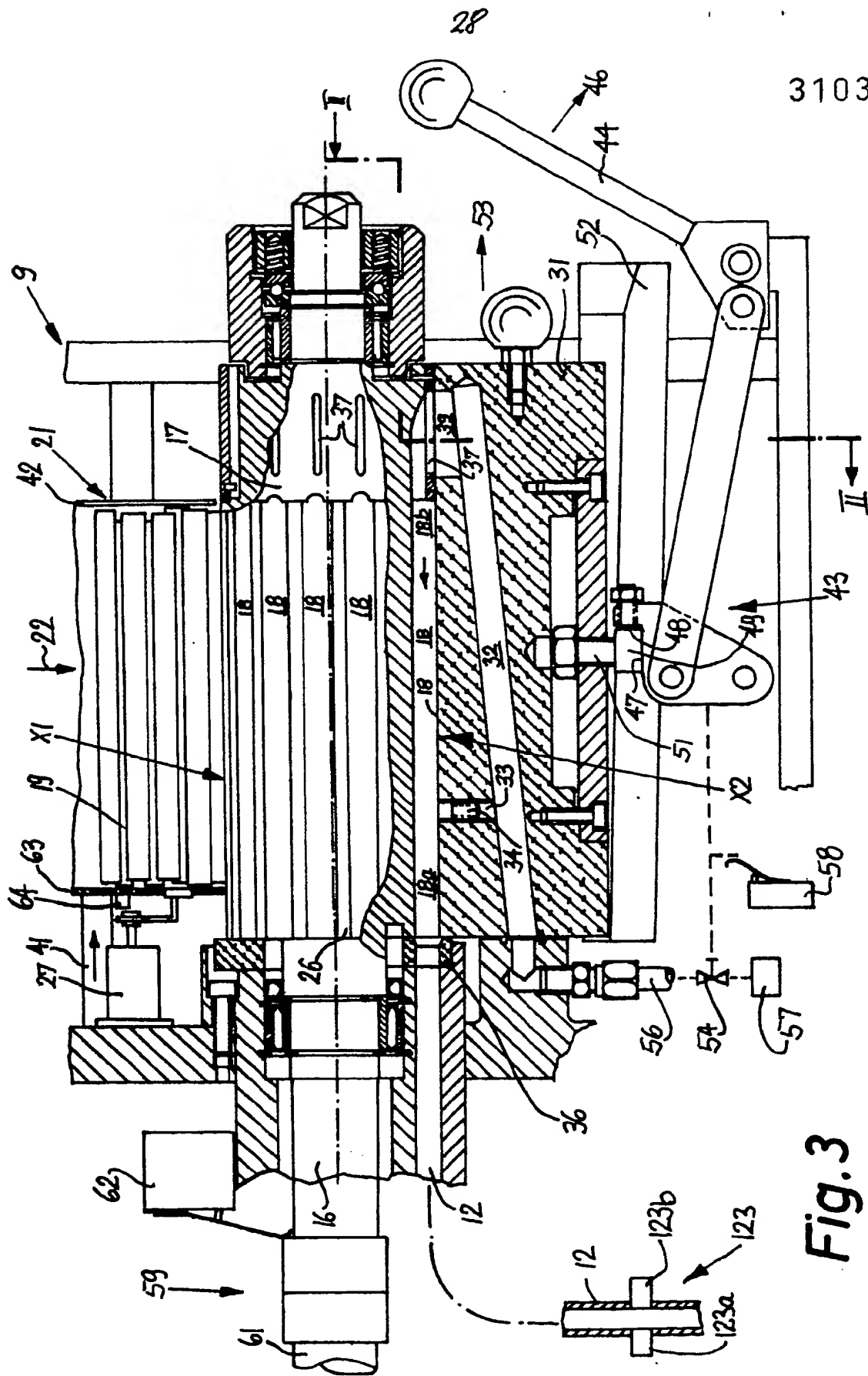


Fig. 3

130052/0486

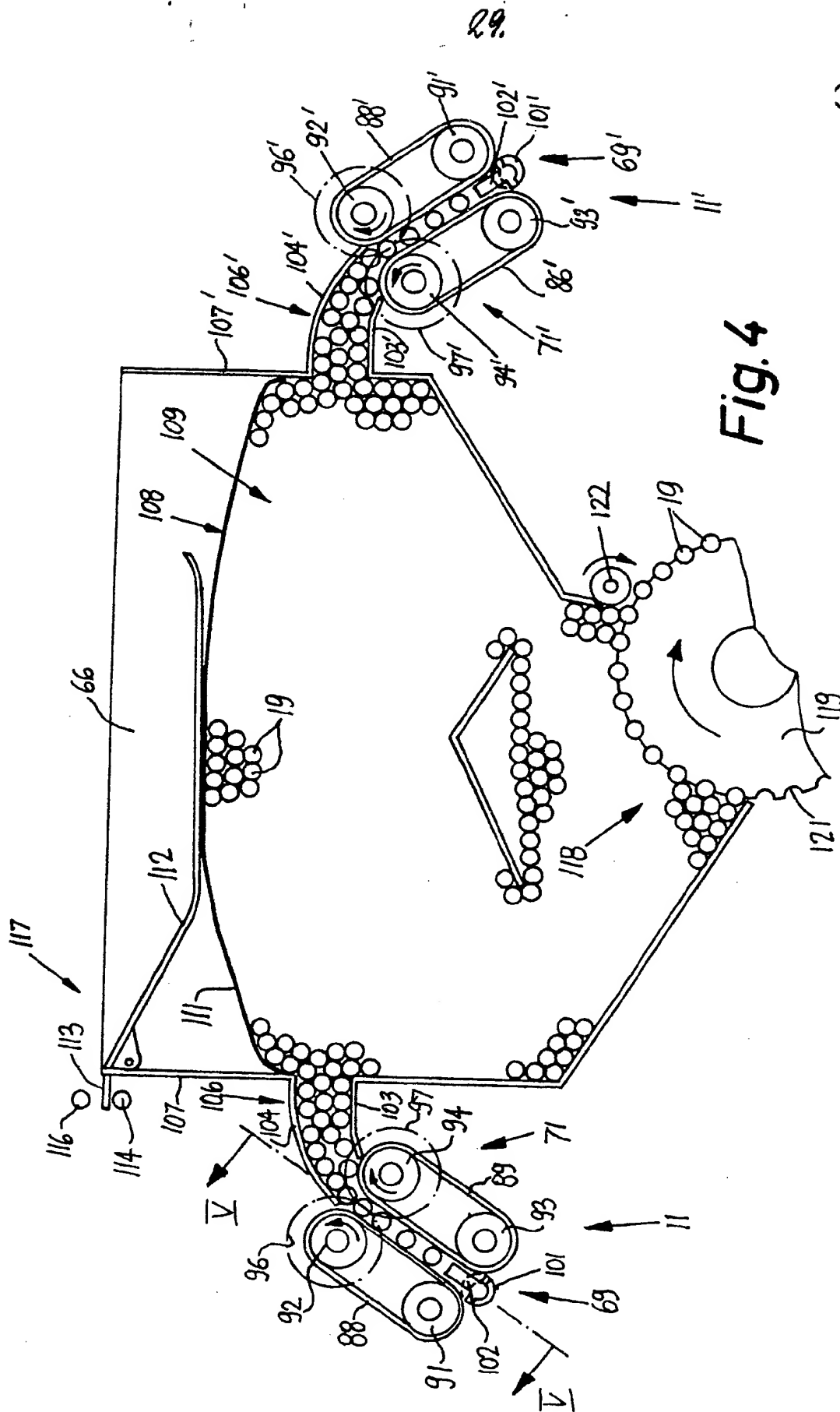
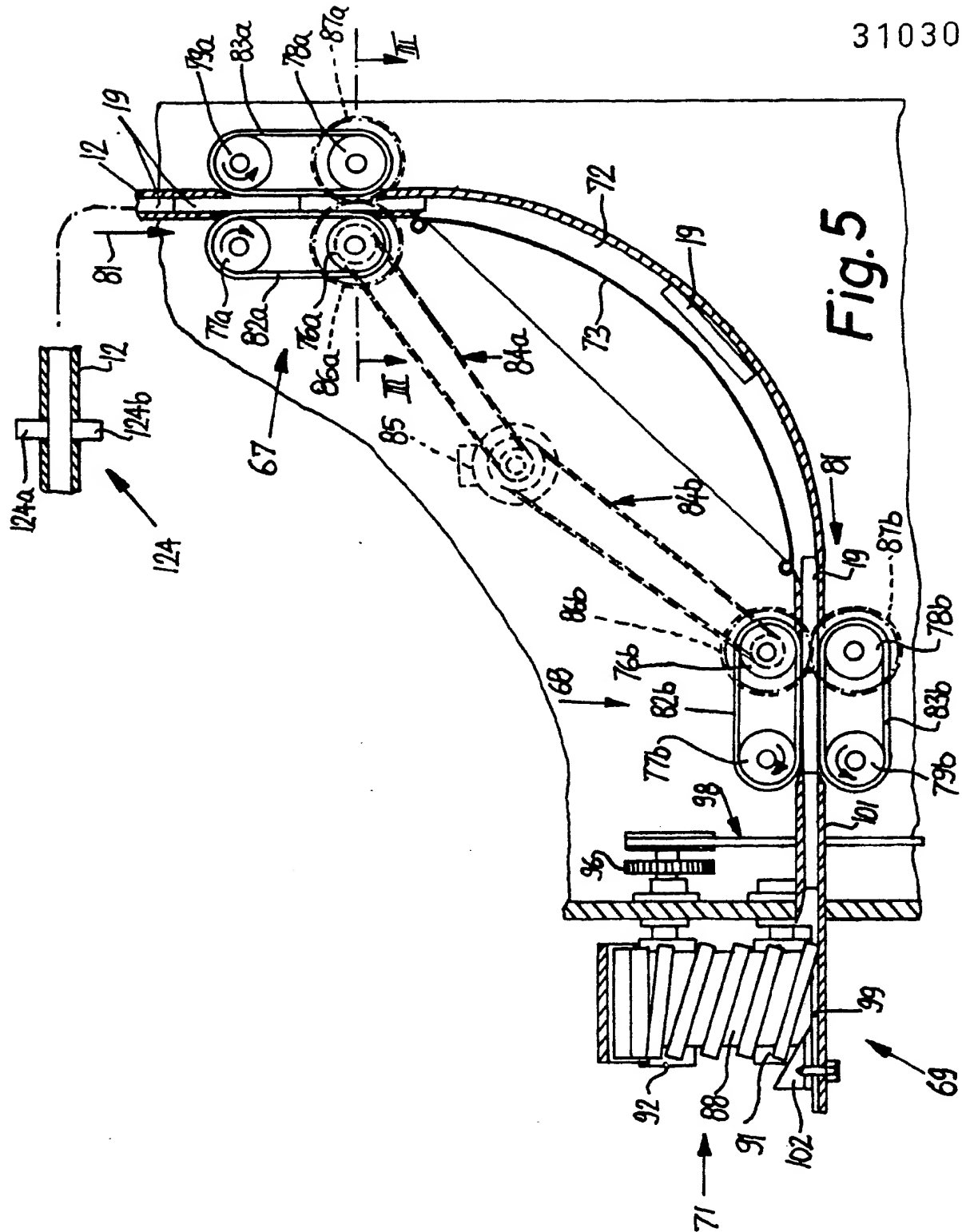


Fig. 4



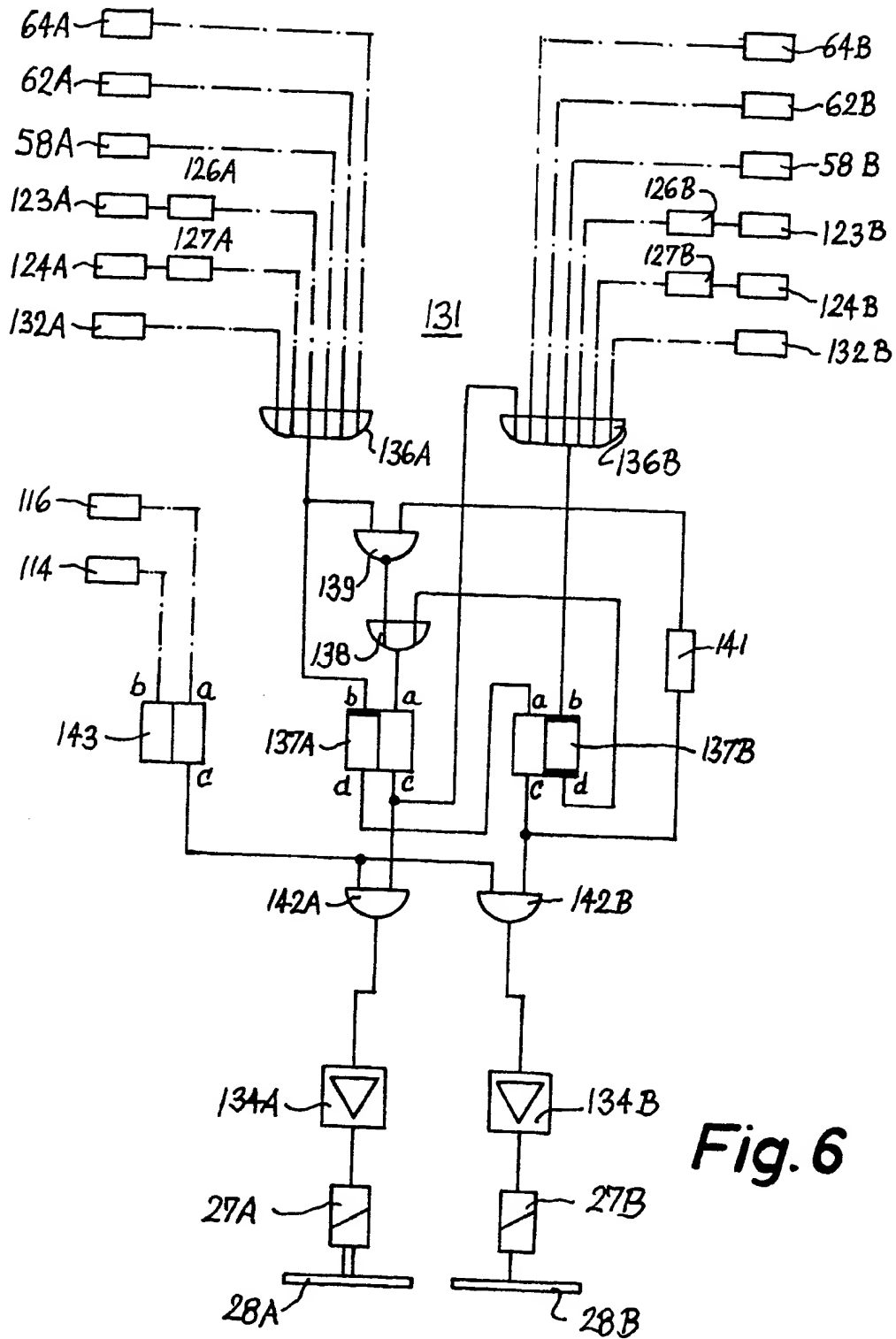


Fig. 6

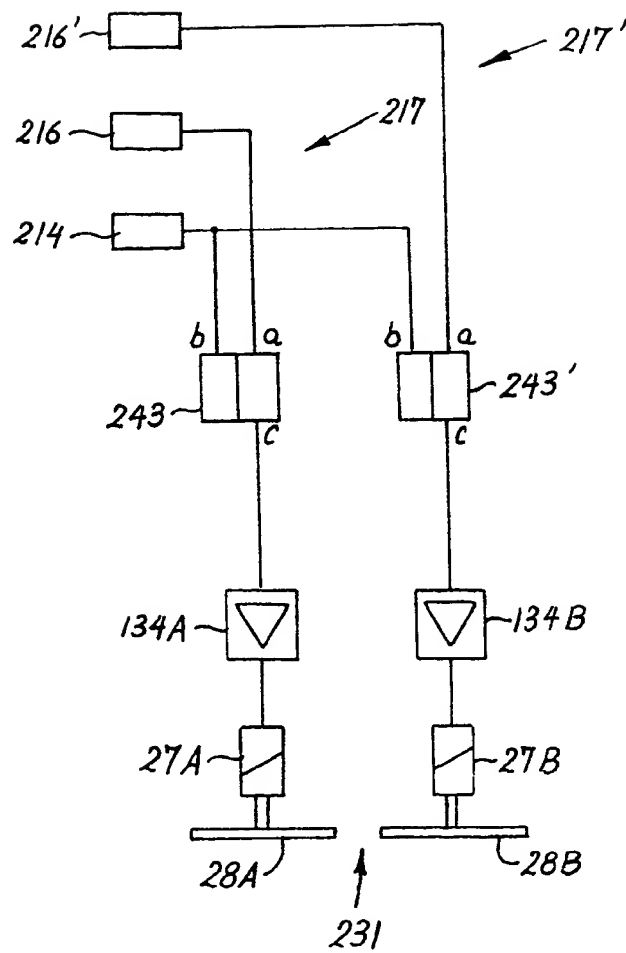


Fig. 7